

FIRST QUANTUM
MINERALS LTD.

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMA

“Calidad de Agua Subterránea Drenes alternativos utilizados en las zonas próximas a la Poza 2A- Mina”

Compromisos de EsIA Aplicables	Informe N°	Periodo Reportado	Revisión:	Elaborado por	Revisado y Aprobado por:	Fecha de Emisión del Reporte
13030	211130_ Calidad de Agua subterránea Pozos Ambientales Mina	Nov 2021 – Apr 22			Minera Panamá	30/04/2022

1. Introducción

Este documento contiene los resultados de los análisis físicos, químicos y microbiológicos realizados a las muestras de agua subterráneas colectada en las zonas próximas a la poza 2A.

2. Objetivo General

Monitorear la calidad del agua subterránea en los drenes horizontales cercanos a la Poza 2A.

3. Metodología para la representación de resultados de la calidad del agua subterránea

Para este reporte se implementa el desarrollo de tablas con los datos registrados en los puntos de monitoreo plasmados en la tabla 1.

Tabla No. 1 Punto de monitoreo

Estación de Monitoreo	Ubicación	Coordenadas		Elev. (m)
BT-21010	Botija PIT	976698	538090	34.016
BT-21011	Botija PIT	976702	538084	34.088
BT-21012	Botija PIT	976772	537959	33.764
BT-21013	Botija PIT	976787	537943	33.862
BT-21014	Botija PIT	976878	537806	34.597
BT-21015	Botija PIT	976875	537810	34.634

Tabla No. 2 Parámetros de Comparación

Parámetros	Unidades usadas	Método
Conductividad Específica	µS/cm	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B,23rd Ed.2017
pH*	Unidades de pH	Sonda multiparamétrica de campo
Fósforo Disuelto	mg/L	ISO 15681-2:2018, Second edition (Validado Modificado,2019)
Arsénico Disuelto (As)	mg/L	EPA-6020B
Cadmio Diseulto (Cd)	mg/L	EPA-6020B
Cobre Disuelto (Cu)	mg/L	EPA-6020B
Mercurio Disuelto (Hg)	mg/L	EPA-6020B
Níquel Disuelto (Ni)	mg/L	EPA-6020B
Plomo Total (Pb)	mg/L	EPA-6020B
Zinc total (Zn)	mg/L	EPA-6020B

Corresponden a parámetros medidos in situ, con una sonda multiparamétrica.

Fuente: Departamento de Monitoreo Ambiental, Gerencia de Ambiente.

Tabla No. 3 Criterio Ambiental de comparación seleccionado

Parámetros	Unidades usadas	Criterio Ambiental Seleccionado
Parámetros de Campo	**Criterio del Proyecto**	
pH	Unidades de pH	5.5 - 8.5
Parámetros Fisicoquímicos		
Solidos Suspendidos Totales	mg/L	35
Biológicos		
Demanda Química de Oxigeno	mg/L	100
Nutrientes		
Nitrógeno Total	mg/L	15
Fosforo	mg/L	10
Iones metálico		
Cromo Hexavalente	mg/L	0.5
Orgánicos		
Aceites y Grasas	mg/L	20
Cianuro Total	mg/L	0.2
Hidrocarburos Totales	mg/L	5
Metales Totales		
Arsénico Total (As)	mg/L	0.5
Cadmio Total (Cd)	mg/L	0.01
Cobre Total (Cu)	mg/L	1
Mercurio Total (Hg)	mg/L	0.001
Níquel Total (Ni)	mg/L	0.2
Plomo Total (Pb)	mg/L	0.050
Zinc Total (Zn)	mg/L	3

Nota: Reglamento DGNTI – COPANIT 35 2019. La normativa de referencia seleccionada NO debe interpretarse como excedencia o desviación a la normativa panameña, sino más bien, como criterio de evaluar tendencias temporales.

A continuación, se presentan tablas de los resultados obtenidos con los diferentes muestreos realizados en los puntos CW-BT-21010, CW-BT-21011, CW-BT-21012, CW-BT-21013, CW-BT-21014.

4. Resultados Obtenidos

Tabla No. 4 Resultados Drenaje CW-BT-21010

Variable	Unidad	Fecha	Resultado	COPANIT 35-2019
005-Specific Conductance (Conductivity)	µS/cm	01/21/2022	1250	2000
007-pH	unidades de pH	01/21/2022	7.28	5.5-8.5
020-Mercury (Dissolved)	mg/L	01/21/2022	0.1	0.001
023-Arsenic (Dissolved)	mg/L	01/21/2022	0.05	0.5
029-Cadmium (Dissolve)	mg/L	01/21/2022	0.005	0.01
032-Copper (Dissolve)	mg/L	01/21/2022	0.1	1
040-Nickel (Dissolve)	mg/L	01/21/2022	0.1	0.2
041-Phosphorus (Fósforo) (Dissolved)	mg/L	01/21/2022	0.5	10
042-Lead (Dissolve)	mg/L	01/21/2022	0.05	0.05
052-Zinc (Dissolve)	mg/L	01/21/2022	0.1	3

Tabla No. 5 Resultados Drenaje CW-BT-21011

Variable	Unidad	Fecha	Resultado	COPANIT 35-2019
005-Specific Conductance (Conductivity)	µS/cm	01/21/2022	740	2000
007-pH	unidades de pH	01/21/2022	7.57	5.5-8.5
020-Mercury (Dissolved)	mg/L	01/21/2022	0.1	0.001
023-Arsenic (Dissolved)	mg/L	01/21/2022	0.05	0.5
029-Cadmium (Dissolve)	mg/L	01/21/2022	0.005	0.01
032-Copper (Dissolve)	mg/L	01/21/2022	0.1	1
040-Nickel (Dissolve)	mg/L	01/21/2022	0.1	0.2
041-Phosphorus (Fósforo) (Dissolved)	mg/L	01/21/2022	0.5	10
042-Lead (Dissolve)	mg/L	01/21/2022	0.05	0.05
052-Zinc (Dissolve)	mg/L	01/21/2022	0.1	3

Tabla No. 6 Resultados Pozo CW-BT-21012

Variable	Unidad	Fecha	Resultado	COPANIT 35-2019
005-Specific Conductance (Conductivity)	µS/cm	01/21/2022	580	2000
007-pH	unidades de pH	01/21/2022	7.81	5.5-8.5
020-Mercury (Dissolved)	mg/L	01/21/2022	0.1	0.001
023-Arsenic (Dissolved)	mg/L	01/21/2022	0.05	0.5
029-Cadmium (Dissolve)	mg/L	01/21/2022	0.005	0.01
032-Copper (Dissolve)	mg/L	01/21/2022	0.1	1
040-Nickel (Dissolve)	mg/L	01/21/2022	0.1	0.2

041-Phosphorus (Fósforo) (Dissolved)	mg/L	01/21/2022	0.5	10
042-Lead (Dissolve)	mg/L	01/21/2022	0.05	0.05
052-Zinc (Dissolve)	mg/L	01/21/2022	0.1	3

Tabla No. 7 Resultados Pozo CW-BT-21013

Variable	Unidad	Fecha	Resultado	COPANIT 35-2019
005-Specific Conductance (Conductivity)	µS/cm	01/21/2022	920	2000
007-pH	unidades de pH	01/21/2022	7.42	5.5-8.5
020-Mercury (Dissolved)	mg/L	01/21/2022	0.1	0.001
023-Arsenic (Dissolved)	mg/L	01/21/2022	0.05	0.5
029-Cadmium (Dissolve)	mg/L	01/21/2022	0.005	0.01
032-Copper (Dissolve)	mg/L	01/21/2022	0.1	1
040-Nickel (Dissolve)	mg/L	01/21/2022	0.1	0.2
041-Phosphorus (Fósforo) (Dissolved)	mg/L	01/21/2022	0.5	10
042-Lead (Dissolve)	mg/L	01/21/2022	0.05	0.05
052-Zinc (Dissolve)	mg/L	01/21/2022	0.1	3

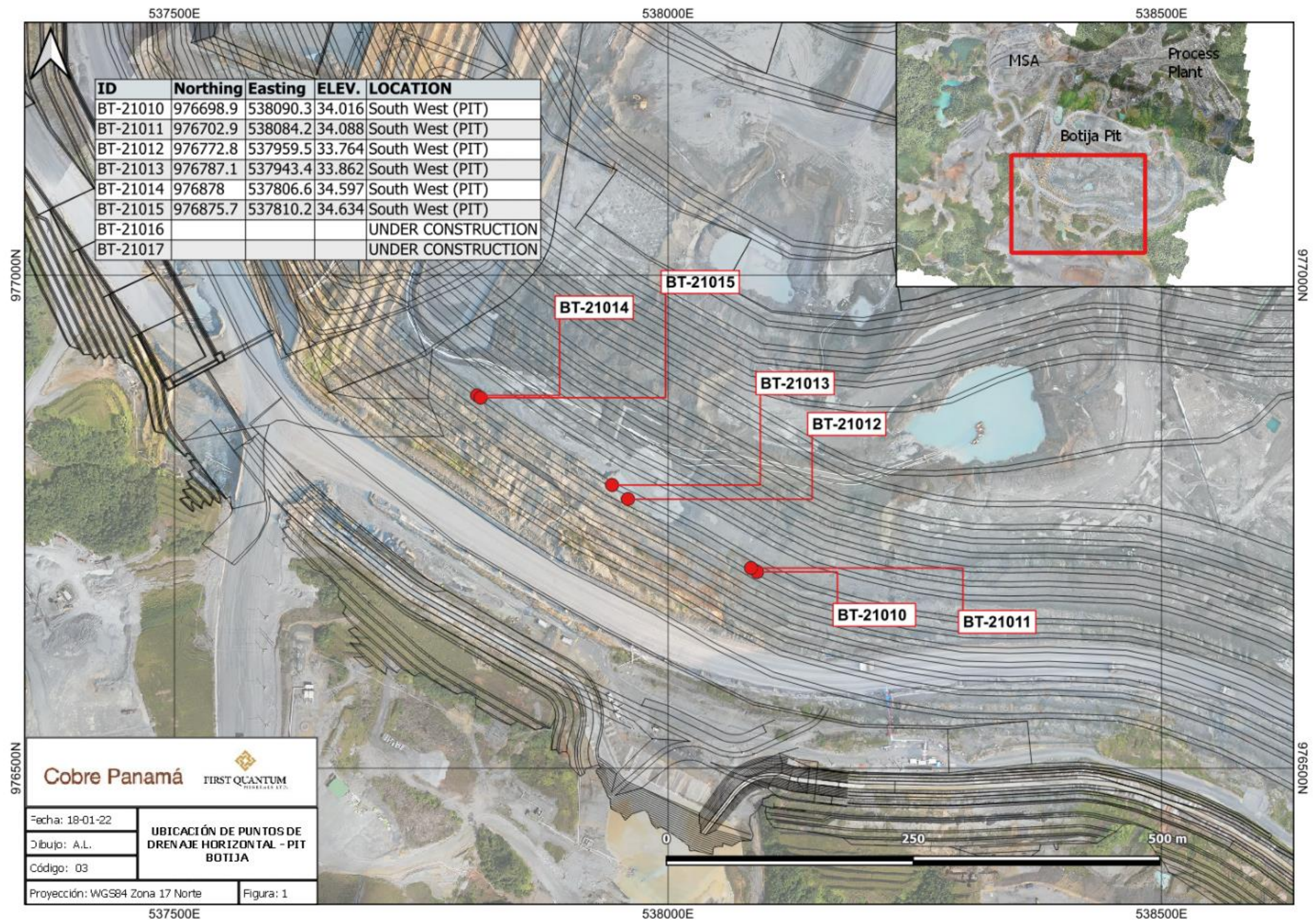
Tabla No. 8 Resultados Pozo CW-BT-21014

Variable	Unidad	Fecha	Resultado	COPANIT 35-2019
005-Specific Conductance (Conductivity)	µS/cm	01/21/2022	920	2000
007-pH	unidades de pH	01/21/2022	7.2	5.5-8.5
020-Mercury (Dissolved)	mg/L	01/21/2022	0.1	0.001
023-Arsenic (Dissolved)	mg/L	01/21/2022	0.05	0.5
029-Cadmium (Dissolve)	mg/L	01/21/2022	0.005	0.01
032-Copper (Dissolve)	mg/L	01/21/2022	0.1	1
040-Nickel (Dissolve)	mg/L	01/21/2022	0.1	0.2
041-Phosphorus (Fósforo) (Dissolved)	mg/L	01/21/2022	0.5	10
042-Lead (Dissolve)	mg/L	01/21/2022	0.05	0.05
052-Zinc (Dissolve)	mg/L	01/21/2022	0.1	3

5. Conclusiones

- En todos los casos, no se refleja influencia del componente, poza 2/2A sobre la calidad del agua subterránea monitoreada en los drenes horizontales, indicando que no existe afectación por infiltración de aguas superficiales.
- Referencialmente, los parámetros cumplen en todos los casos con la normativa de referencia DGNTI – COPANIT 35 2019.

6. Ubicación de los Puntos de muestreo.



ID	Northing	Easting	ELEV.	LOCATION
BT-21010	976698.9	538090.3	34.016	South West (PIT)
BT-21011	976702.9	538084.2	34.088	South West (PIT)
BT-21012	976772.8	537959.5	33.764	South West (PIT)
BT-21013	976787.1	537943.4	33.862	South West (PIT)
BT-21014	976878	537806.6	34.597	South West (PIT)
BT-21015	976875.7	537810.2	34.634	South West (PIT)
BT-21016				UNDER CONSTRUCTION
BT-21017				UNDER CONSTRUCTION

7. Anexos

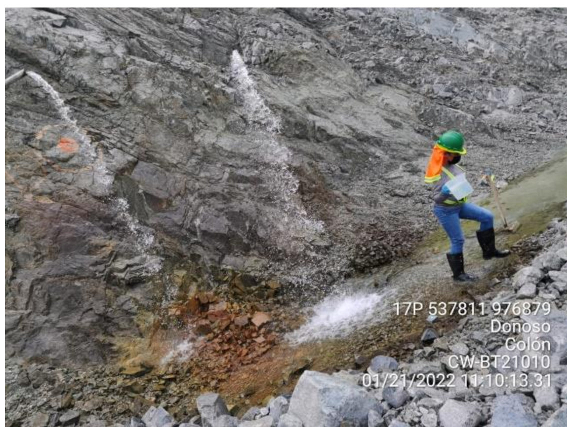




Figura 1	Figura 2
CW-BT21010	CW-BT21011





Figura 3	Figura 4
CW-BT21012	CW-BT21013



Figura 5
CW-BT21014